

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-117105

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月17日

B 60 L 3/00

P

6821-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 列車後退検知装置

⑯ 特 願 平2-233346

⑰ 出 願 平2(1990)9月5日

⑱ 発 明 者 飛 田 義 男 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑

Amu

明 細 書

1. 発明の名称

列車後退検知装置

2. 特許請求の範囲

列車の逆転機前位置において列車が後進することを検知して非常ブレーキ作動させる列車の後退検知装置において速度発電機からの90°位相の異なる2巻線の信号を取り入れて位相の前後関係により車輪の回転方向を判別する位相判定部と前記位相判定部からの車輪の回転方法と自列車の逆転機位置により後退を判別する後退判定部と前記速度発電機からの速度が5km/h以上であることを検知する5km/h以上検出部と速度発電機からの速度が20km/h以下であることを検知する20km/h以下検出部と前記後退判定部と5km/h以上検出部と20km/h以下検出部の3つの条件を検知するANDゲートとその条件成立により非常ブレーキを指令するONディレータイマーと前記ONディレータイマーからの非常ブレーキ指令により列車に非常ブレーキを作動させるための非常ブレ

ーキ論理部を有することを特徴とする列車の後退検知装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は列車の保安装置に用いられる後退検知装置に関するものである。

(従来の技術)

従来の後退検知装置の構成を図2に示す。

速度発電機(SG1)1からは位相が90°異なる2巻線の信号を位相判定部3に出力する。

位相判定部ではその位相の前後関係を判定することにより車輪の回転方向を判別する。

次に後退判定部4では位相判定部からの車輪の回転方向の情報と列車の逆転器状態により後退を判定する。

一方後退検知は速度入力が十分取り込めない低速では誤検知の可能性があるため5km/h以上の検出が必要のため速度発電機(SG1)1の速度と速度発電機(SG2)2の速度を高位優先処理

を高位優先部5で処理した後の速度を用いて5 km/h以上の検出を5 km/h以上検出部6にて行う。また、5 km/h検出同様、後退検知は5 km/h以上で検出され非常ブレーキとなることから後退では高速にはなれないため20 km/h以下の検知を20 km/h以下検出部7で行う。

後退判定部4と5 km/h以上検出部4と20 km/h以下検出部7の3つの条件が全て成立するとANDゲート8により後退信号が非常ブレーキ論理部9に出力されて非常ブレーキが作動するようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

前述した後退検知装置ではもし速度発電機(SG1)が取り付けいている車軸が滑走した場合、第3図に示すように滑走による車輪の停止寸前においては速度発電機の波形が乱れ位相判定が後退側に反転してしまう。

この時、5 km/h以上検出部は高位優先された速度を用いているため滑走した車輪が停止しても片方の車輪は正常なため5 km/h以上と判断して

高位優先処理は元来、速度発電機の故障、車輪の滑走、固着等によって速度を誤判定することを避けるため、別々の2つの軸に取り付けた2つの速度発電機の速度信号を取り込み、そのうち高い方の信号によって速度照査等を行うようにしたもので、保安装置の速度照査の速度情報として用いる場合の処理であり後退検知は元々、1つの速度発電機の位相が異なる2巻線の信号しか取り込んでいないので、後退検知の速度情報は無理に2つの速度発電機の速度信号の高位優先処理を行う必要はない。

また、2つの速度発電機の速度信号の高位優先処理を後退検知にて用いた場合は前序したような後退検知の誤動作による不必要な非常ブレーキが作動する可能性があるがそれを改善することができる。

更に外来ノイズ等により位相が反転した場合でも非常ブレーキ論理部の前段に付加したONディレータイマーにより瞬時に非常ブレーキを作動させないようにすることができる。

後退条件が成立して不必要な非常ブレーキが作動する場合は多々あった。

また後退検知は瞬時動作のため外来ノイズ等により位相が後退側に反転した場合はすぐに非常ブレーキとなってしまう欠点があった。

本発明は滑走が発生した場合や外来ノイズが発生した場合でも後退検知が誤動作しないようにして不必要な非常ブレーキを作動させないようにすることができる後退検知装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、5 km/h以上検出に用いる速度情報を2つの速度発電機からの速度の高位優先処理をしたものから位相情報を発生している速度発電機のみ速度を用いるような構成にする。また非常ブレーキを作動させる非常ブレーキ論理部の前段にONディレータイマーを付加させる。

(作用)

(実施例)

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明による後退検知装置の構成を示すものである。1は後退検知のための位相情報をあたえるための速度発電機、3は速度発電機からの位相情報により位相の前後関係を判断して車輪の回転方向を判別する位相判定部、4は位相判定部からの車輪の回転方向と列車の逆転器位置により後退を判断する後退判定部、6は速度入力が十分取り込めない低速域での後退検知の誤検知を防止するための5 km/h以上検出部、7は後退検知が5 km/h以上で検知され非常ブレーキとなり高速域では後退検知にならないため高速域での後退検知を出力させないための20 km/h以下検出部、8は後退検出の条件を検知するためのANDゲート、9は非常ブレーキを作動させるための非常ブレーキ論理部、10はANDゲートからの条件成立後、ある一定時間経過後に非常ブレーキ論理部9に非常ブレーキ指令を与えるためのONディレー

タイマーである。

後退検知は後退判定部4が位相判定部3からの車輪の回転情報と逆転器位置により（逆転器前位置での車輪の回転方向が後進側の場合）後退を判断し、その時に5km/h以上検出部が5km/h以上を判断して、20km/h以下検出部が20km/h以下を判断している条件でANDゲート8により条件成立をONディレータイマー10に与える。ONディレータイマー10はある一定時間経過後にも前序条件が成立していれば次段の非常ブレーキ論理部に非常ブレーキ指令が与えられ非常ブレーキが作動するようになっている。

位相情報を与えている速度発電機1が滑走した場合、滑走による車輪の停止寸前にて速度発電機の波形が乱れ位相が後退側に反転した場合でも第4図に示すように5km/h以上検出部が位相が後退側に反転する以前に5km/h以上の判断をしていないため、位相が反転した後に後退検知条件が成立しなくなるため後退検知が誤動作して非常ブレーキが作動することを防止することができる。

更に外来ノイズ等により位相が後退側に反転した場合でもONディレータイマーにより非常ブレーキが瞬時に作動することを防止することができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、非常に簡単な手段によりブレーキ時の車輪の滑走等による後退検知の誤検知で非常ブレーキを作動させないようにできるので、不必要な非常ブレーキの作動を改善でき信頼性の高い後退検知装置を提供することができる。

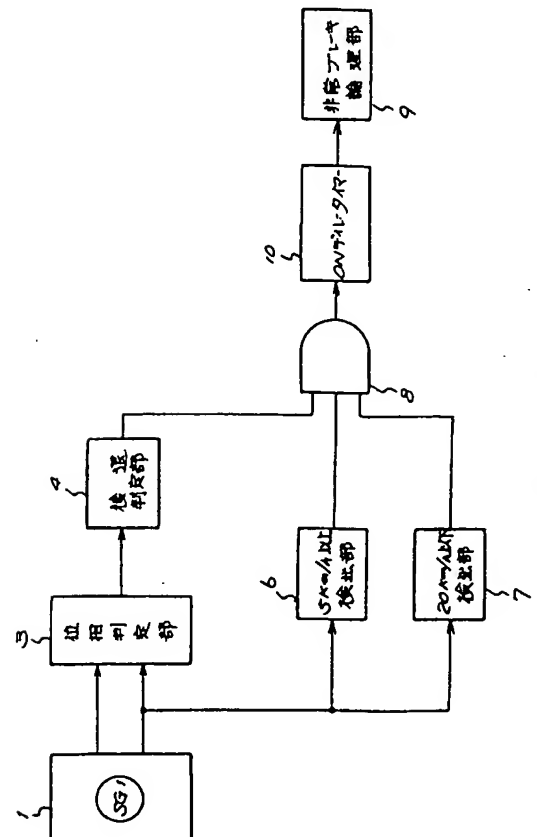
4. 図面の簡単な説明

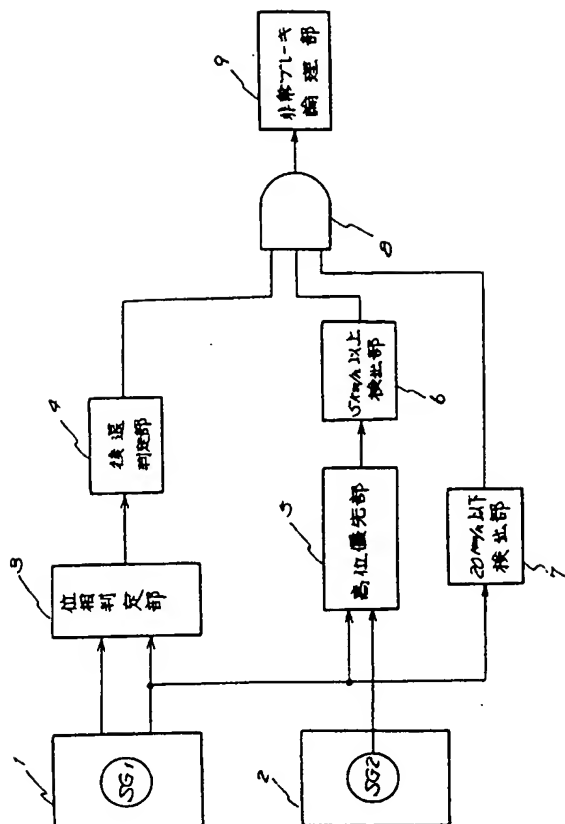
第1図は本発明による後退検知装置の一実施例を示す構成図、第2図は従来技術による後退検知装置の構成図、第3図は従来技術の後退検知装置における滑走時の動作の説明図、第4図は本発明による後退検知装置における滑走時の動作の説明図である。

- | | |
|---------|---------|
| 1…速度発電機 | 2…速度発電機 |
| 3…位相判定部 | 4…後退判定部 |

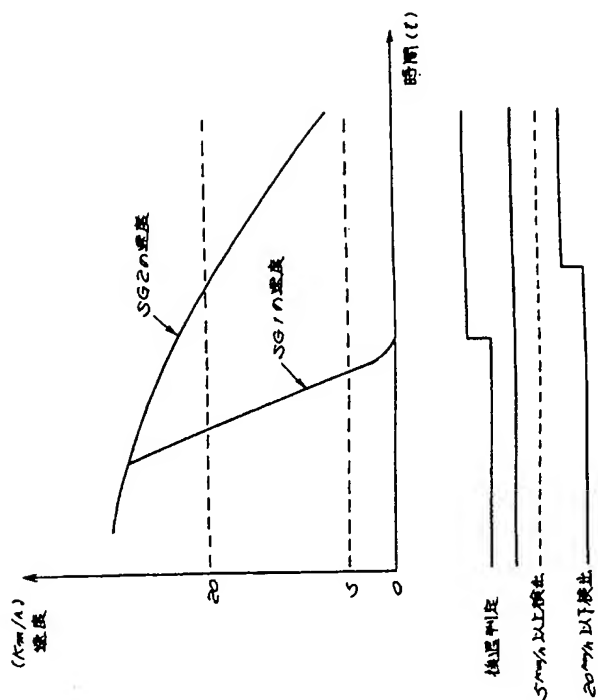
- | | |
|---------------|--------------|
| 5…高位優先部 | 6…5km/h以上検出部 |
| 7…20km/h以下検出部 | |
| 8…ANDゲート | 9…非常ブレーキ論理部 |
| 10…ONディレータイマー | |

代理人 井理士 則 近 憲 佑

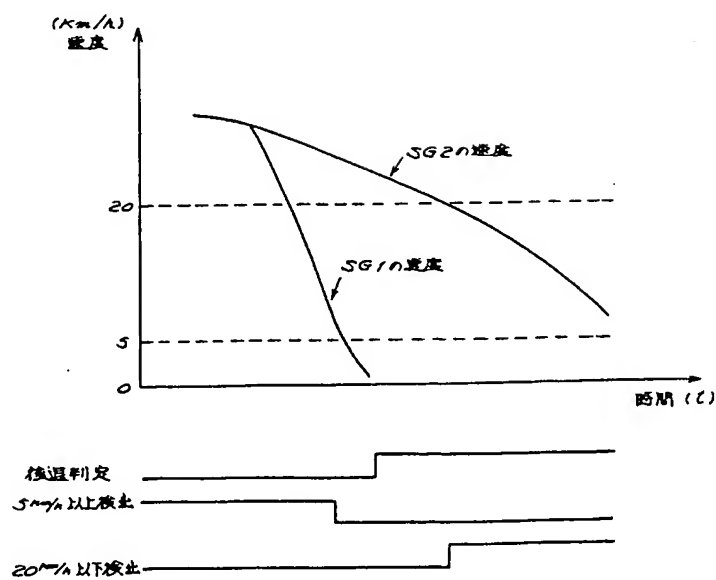




第 2 図



第 3 図



第 4 図

PAT-NO: JP404117105A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04117105 A

TITLE: REVERSING DETECTOR FOR TRAIN

PUBN-DATE: April 17, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIDA, YOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

N/A

APPL-NO: JP02233346

APPL-DATE: September 5, 1990

INT-CL (IPC): B60L003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent unnecessary operation of emergency brake by constituting speed information, to be employed in detection of speed higher than 5km/h, only of the speed from a speed generator generating phase information thereby preventing erroneous reversing detection even upon occurrence of slip or external noise.

CONSTITUTION: A reversing deciding section 4 decides reversing of train (rotational direction of wheel in front of a reversing device is on reversing side) based on rotational information of wheel fed from a phase deciding section 4 and the position of the reverser and an AND gate 8 notifies satisfaction of conditions to an ON delay timer 10 on condition that a section 6 decides speed higher than 5km/h and a section 7 decides speed lower than 20km/h. If the conditions are satisfied even upon elapse of a predetermined time, the ON delay timer 10 provides 6n emergency brake command to next stage emergency brake logic section 9 thus operating an emergency brake. According to the constitution, actuation of emergency brake due to erroneous reversing detection can be prevented.

times

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A reversing deciding section 4 decides reversing of train (rotational direction of wheel in front of a reversing device is on reversing side) based on rotational information of wheel fed from a phase deciding section 4 and the position of the reverser and an AND gate 8 notifies satisfaction of conditions to an ON delay timer 10 on condition that a section 6 decides speed higher than 5km/h and a section 7 decides speed lower than 20km/h. If the conditions are satisfied even upon elapse of a predetermined time, the ON delay timer 10 provides 6n emergency brake command to next stage emergency brake logic section 9 thus operating an emergency brake. According to the constitution, actuation of emergency brake due to erroneous reversing detection can be prevented.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.